

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-147485

(43)公開日 平成6年(1994)5月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 23 R 3/46

識別記号

序内整理番号

8503-3G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号

特願平4-324876

(22)出願日

平成4年(1992)11月10日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 青木 素直

兵庫県高砂市荒井町新浜二丁目1番1号

三菱重工業株式会社高砂製作所内

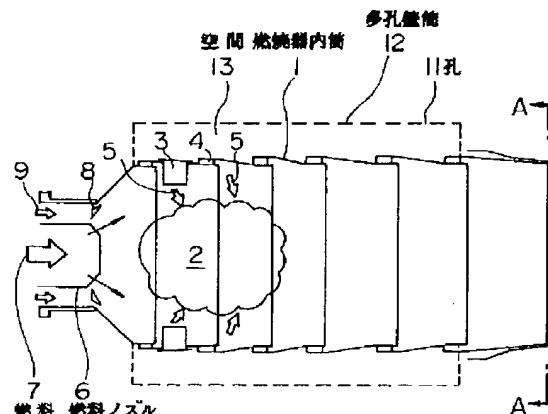
(74)代理人 弁理士 木村 正巳

(54)【発明の名称】 ガスターピン燃焼器

(57)【要約】

【目的】 低NO<sub>x</sub>ガスターピン燃焼器の燃焼振動を抑制すること。

【構成】 燃料7を燃焼器内筒1内で稀薄燃焼させるガスターピン燃焼器において、燃焼器内筒1を多孔壁筒12により空間13を設けて囲繞し、多孔壁筒12を共鳴箱として作用させるようにしたこと。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】燃料を燃焼器内筒の内部で稀薄燃焼させるガスタービン燃焼器において、前記燃焼器内筒を多孔壁筒により空間を設けて囲繞したことを特徴とするガスタービン燃焼器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、燃料を燃焼器内筒の内部で稀薄燃焼させるガスタービン燃焼器に関し、より詳細には、燃焼振動を抑制する構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ガスタービンの公害対策としての重点課題に、ガスタービン燃焼器で発生するNO<sub>x</sub>の低減対策がある。現在実施されているこの対策の1つとして、稀薄燃焼を行わせる方法が採用されている。

【0003】図3は、この低NO<sub>x</sub>ガスタービン燃焼器の一例として、従来のキャン型又はキャニュラ型燃焼器内筒を示す断面図である。図3において、燃焼器内筒1の頭部の燃焼域2に、空気導入筒3とルーバ4とから入る一次燃焼空気5を集中させ、これにより燃料ノズル6から噴射される燃料7を、スワーラ8を経て流入する空気9と相俟って、稀薄燃焼させるようにしたものである。そして、このような稀薄燃焼によって火炎(燃焼)温度が下がり、発生NO<sub>x</sub>は減少する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような従来の低NO<sub>x</sub>ガスタービン燃焼器にあっては、燃焼振動が発生する問題があった。すなわち、稀薄燃焼を行なって火炎温度を下げるとき、燃焼器気体流路系の音響的固有振動数が、燃焼によって熱的に駆動される、いわゆる燃焼振動を発生する場合がある。そして、この燃焼振動は発熱速度の変動によって、系の音響的固有振動が駆動される低サイクル自励振動で、流体の圧力が変動し、甚だしいときには疲労によって、ガスタービン燃焼器や下流のガスタービン翼を損傷する場合があった。

【0005】本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたもので、燃焼振動を抑制できるようにした低NO<sub>x</sub>ガスタービン燃焼器を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は、燃料を燃焼器内筒の内部で稀薄燃焼さ

2

せるガスタービン燃焼器において、前記燃焼器内筒を多孔壁筒により空間を設けて囲繞したものである。

## 【0007】

【作用】上記の手段によれば、ガスタービン燃焼器の内筒を空間を設けて囲繞する多孔壁筒が共鳴箱として作用し、これにより圧力変動が抑制されて、燃焼振動のエネルギーと振幅が著しく減衰する。

## 【0008】

【実施例】以下、図1、図2を参照して本発明の実施例10について詳細に説明する。図1は本発明の一実施例に係るガスタービン燃焼器の内筒を示す断面図、図2は図1のA-A線矢視図であり、図3に示したものと同一の部分には同一の符号を付して、重複する説明は省略する。

【0009】図1、図2に示すように、本発明によれば、低NO<sub>x</sub>ガスタービン燃焼器の内筒1は多数の孔11を有する多孔壁筒12により空間13を設けて囲繞されている。したがって、この多孔壁筒12は共鳴箱として作用し、これにより圧力変動が抑制されて、燃焼振動のエネルギーと振幅が著しく減衰する。なお、多孔壁筒12は例えば不銹鋼板で作られ、燃焼器内筒1の両端縁に溶接によって固定される。

## 【0010】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、燃料を燃焼器内筒の内部で稀薄燃焼させるガスタービン燃焼器において、前記燃焼器内筒を多孔壁筒により空間を設けて囲繞したことにより、低NO<sub>x</sub>ガスタービン燃焼器の燃焼振動が抑制され、燃焼振動による燃焼器内筒やガスタービン翼の損傷が防止されて、ガスタービンの信頼性が向上する。

## 30 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るガスタービン燃焼器の内筒を示す断面図である。

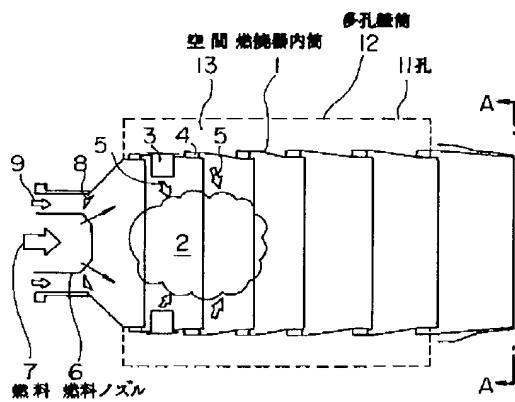
## 【図2】図1のA-A線矢視図である。

【図3】従来のガスタービン燃焼器の内筒を示す断面図である。

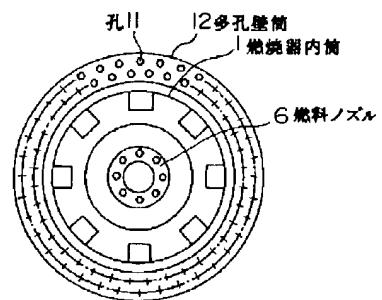
## 【符号の説明】

1	燃焼器内筒
6	燃料ノズル
7	燃料
40 11	孔
12	多孔壁筒
13	空間

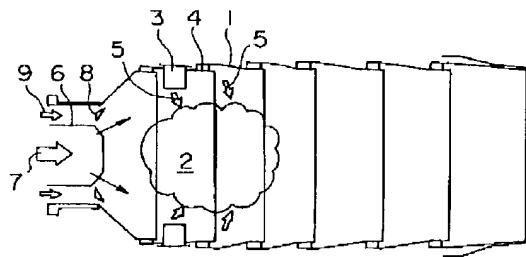
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP406147485A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06147485 A  
TITLE: GAS TURBINE BURNER  
PUBN-DATE: May 27, 1994

INVENTOR- INFORMATION:

NAME  
AOKI, SUNAO

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP04324876

APPL-DATE: November 10, 1992

INT-CL (IPC): F23R003/46

US-CL-CURRENT: 110/104B

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a low NOX gas turbine burner in which burning vibration can be suppressed by providing a space and surrounding an inner cylinder of the burner with a porous wall cylinder.

CONSTITUTION: An inner cylinder 1 of a low NOX gas turbine burner is surrounded by providing a space 13 with a porous wall cylinder 12 having many pores 11. Accordingly, the cylinder 12 is operated as a resonance box, thereby suppressing a pressure variation to remarkably attenuating energy and amplitude of the vibration. The cylinder 12 is formed, for example,

of stainless steel,  
and fixed to both edges of the cylinder 1 by welding.  
Thus, a gas turbine  
burner for lean burning fuel in the inner cylinder of the  
burner suppresses a  
burning vibration to become low NOX, thereby preventing  
damages of the inner  
cylinder and blades of the turbine.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio